

51

Int. Cl.:

C 09 j, 3/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 22 i2, 3/14

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 039 079

Aktenzeichen: P 20 39 079.8

Anmeldetag: 6. August 1970

Offenlegungstag: 10. Februar 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Klebemittel beim Filmdruck

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG, 6700 Ludwigshafen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Blum, Adolf; Münster, Alfred, Dr.; 6700 Ludwigshafen

DT 2039079

Klebemittel beim Filmdruck

Damit sich beim Filmdruck das zu bedruckende Textilgut nicht verschieben kann, klebt man es üblicherweise auf der Textilhahnunterlage an. Es ist bekannt, als Klebemittel hierfür die verschiedensten wasserlöslichen Celluloseleime und Gummisorten sowie abgebaute und verätherte Stärke zu verwenden. Aus der deutschen Patentschrift 1 240 812 ist es außerdem bekannt, Polymerisate mit K-Werten zwischen 30 und 70 aus 0 bis 100 Mol% N-Vinyllactam und 100 bis 0 Mol% Vinylmethyläther als Klebemittel beim Filmdruck zu verwenden. Diese Polymerisate haben gegenüber den erstgenannten Mitteln eine Reihe von Vorteilen; alle bisher gebräuchlichen Mittel müssen aber in verhältnismäßig großen Mengen angewendet werden, damit eine ausreichende Verklebung gewährleistet ist: in der deutschen Patentschrift 1 240 812 werden 25 %ige wäßrige Lösungen der dort angegebenen Polymerisate empfohlen; in der Praxis hat sich gezeigt, daß man die Konzentration an Polymerisaten bis auf ungefähr 18 %, aber nicht weiter verringern kann.

Es wurden nun neue Stoffmischungen gefunden, die sich gegenüber den oben genannten Mitteln durch eine überlegene Klebwirkung auszeichnen. Die erfindungsgemäßen Stoffmischungen enthalten

- a) wenigsten ein Polymerisat mit einem
K-Wert zwischen 30 und 70 aus
0 bis 100 Gew.% N-Vinylcaprolactam,
100 bis 0 Gew.% Vinylmethyläther und
0 bis 5 Gew.% eines vernetzenden Monomeren
und
- b) wenigstens ein Alkali- oder Ammoniumsalz eines Copolymerisats
aus
40 bis 60 Gew.% eines oder mehrerer Acrylsäureester von
aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 10 Kohlenstoff-
atomen,
20 bis 30 Gew.% einer α, β -ungesättigten aliphatischen Mono-

oder Dicarbonsäure mit bis zu 6 Kohlenstoffatomen
 oder eines Halbesters einer solchen Dicarbonsäure
 mit einem aliphatischen, 1 bis 10 Kohlenstoff-
 atome enthaltenden Alkohol,
 20 bis 30 Gew.% Methylmethacrylat,
 0 bis 5 Gew.% eines vernetzenden Monomeren und
 0 bis 20 Gew.% einer oder mehrerer anderer polymerisier-
 barer äthylenisch ungesättigter Verbindungen
 im Gewichtsverhältnis a : b = 5 : 95 bis 95 : 5.

Unter vernetzenden Monomeren, wie sie in die Polymerisate a und
 bzw. oder b einpolymerisiert sein können, sind Stoffe zu ver-
 stehen, die außer einer polymerisierbaren C-C-Doppelbindung eine
 oder mehrere weitere funktionelle Gruppen enthalten, die unter
 den Bedingungen der Polymerisation unter Vernetzung der Polymer-
 ketten reagieren. Solche funktionellen Gruppen sind insbesondere
 weitere polymerisierbare Doppelbindungen und N-Hydroxymethyl-
 gruppen. Als Beispiele für vernetzende Monomere, die solche
 Gruppen enthalten, seien genannt N-Methylolamide von α, β -unge-
 sättigten Carbonsäuren, wie vor allem N-Methylolacryl- und -meth-
 acrylamid, Polyvinylester und -allylester von zwei- und mehr-
 basischen Carbonsäuren, wie Divinyladipat und Diallylphthalat,
 Polyester aus mehrwertigen Alkoholen und α, β -ungesättigten
 Carbonsäuren, wie Butandiol-diäcrylat und -dimethacrylat, Vinyl-
 und Allylester von α, β -ungesättigten Carbonsäuren, wie Vinyl-
 acrylat, Allylacrylat und Allylmethacrylat, und andere Ver-
 bindungen mit zwei oder mehr nicht konjugierten olefinischen
 Doppelbindungen, wie Divinyldioxan, Divinylbenzol, Methylen-
 bis-acrylamid und N,N',N"-Triacryloyl-hexahydro-s-triazin.

Die vernetzenden Monomeren können z.B. in Mengen von 0,01 bis 5 %, vorzugsweise 0,1 bis 1 %, bezogen auf die Gesamtmenge aller Monomeren, in die Polymerisate (a) und bzw. oder (b) einpolymerisiert sein; sie bewirken vielfach eine Verbesserung der Klebkraft der erfindungsgemäßen Mischungen, ohne in kleinen Mengen deren Löslichkeit in Wasser zu beeinträchtigen.

Die Komponente (b) kann bis zu 20 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmenge der Monomeren, an anderen polymerisierbaren äthylenisch

ungesättigten Verbindungen enthalten, ohne daß ihre Eigenschaften wesentlich verändert werden. Als Beispiele für solche Verbindungen seien vor allem Amide und Nitrile α, β -ungesättigter aliphatischer Carbonsäuren, Alkylvinyläther und Vinylster gesättigter aliphatischer Carbonsäuren, und zwar besonders diejenigen mit bis zu 4 Kohlenstoffatomen im Alkyl- oder Carbonsäurerest, genannt.

Die Copolymerisate b haben im allgemeinen einen K-Wert zwischen 60 und 130; besonders vorteilhaft sind diejenigen mit einem K-Wert zwischen 90 und 120.

Die im folgenden beschriebenen erfindungsgemäßen Stoffmischungen haben sich hervorragend bewährt:

- 1) Eine Mischung aus (a) 40 Gew.-Teilen Poly-N-vinylcaprolactam (K-Wert 60) und (b) 60 Gewichtsteilen eines mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymerisats aus 50 Gew.% Äthylacrylat, 25 Gew.% Acrylsäure und 25 Gew.% Methylmethacrylat.
- 2) Eine Mischung aus (a) 50 Gewichtsteilen Polyvinylmethyläther (K-Wert 50) und (b) 50 Gewichtsteilen eines mit Natriumhydroxid neutralisierten Copolymerisats aus 22,5 Gew.% Methylacrylat, 33,5 Gew.% Butylacrylat, 21,0 Gew.% Acrylsäure und 23 Gew.% Methylmethacrylat.
- 3) Eine Mischung aus (a) 50 Gew.-Teilen Polyvinylmethyläther (K-Wert 50) und (b) 50 Gewichtsteilen eines Copolymerisats aus 17,8 Gew.% Methylacrylat, 37,0 Gew.% Butylacrylat, 22,3 Gew.% Acrylsäure, 22,5 Gew.% Methylmethacrylat und 0,4 Gew.% Divinyladipat.

Die oben angegebenen K-Werte wurden bestimmt nach H. Fikentscher, Cellulose-Chemie 13 (1932), 58 ff und 71 ff in 0,1 %iger Lösung in Wasser bei 20°C; dabei bedeutet $K = k \cdot 10^3$.

Die neuen Stoffmischungen können erfindungsgemäß mit besonderem Vorteil als Klebemittel beim Filmdruck verwendet werden. Sie werden dafür wie die für diesen Zweck bekannten Mittel als wäßrige Lösungen angewendet. Dabei genügt zur Erzielung einer bestimmten Klebwirkung von den erfindungsgemäßen Stoffmischungen

die Hälfte der Menge, die von ihren Komponenten a oder b allein erforderlich wäre: während man die Komponente a, wie oben erwähnt, in wenigstens 18 %iger Lösung anwenden muß, kann man die erfindungsgemäßen Mischungen aus den Komponenten a und b mit dem gleichen Erfolg in 9 %iger Lösung einsetzen. Das war umso überraschender, als auch die Komponente b für sich nur in Konzentration von 18 oder mehr Prozent eine ausreichende Klebwirkung entfaltet.

Im übrigen unterscheidet sich die durch die Verwendung der genannten Polymerisatmischungen bedingte Arbeitsweise nicht von den herkömmlichen Methoden des manuellen oder maschinellen Film-drucks, so daß auf die Erläuterung der Erfindung an Hand spezieller Ausführungsbeispiele verzichtet werden kann.

Patentansprüche

1. Klebende Stoffmischung, enthaltend

a) wenigstens ein Polymerisat mit einem K-Wert zwischen 30 und 70 aus

0 bis 100 Gew.% N-Vinylcaprolactam,
100 bis 0 Gew.% Vinylmethylether und
0 bis 5 Gew.% eines vernetzenden Monomeren

und

b) wenigstens ein Alkali- oder Ammoniumsalz eines Copolymerisats aus

40 bis 60 Gew.% eines oder mehrerer Acrylsäureester von aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen,

20 bis 30 Gew.% einer α, β -ungesättigten aliphatischen Mono- oder Dicarbonsäure mit bis zu 6 Kohlenstoffatomen oder eines Halbesters einer solchen Dicarbonsäure mit einem aliphatischen, 1 bis 10 Kohlenstoffatome enthaltenden Alkohol,

20 bis 30 Gew.% Methylmethacrylat,

0 bis 5 Gew.% eines vernetzenden Monomeren und

0 bis 20 Gew.% einer oder mehrerer anderer polymerisierbarer äthylenisch ungesättigter Verbindungen

im Gewichtsverhältnis a : b = 5 : 95 bis 95 : 5.

2. Verwendung der Stoffmischung nach Anspruch 1 als Klebemittel beim Filmdruck.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG